

## Предлагаемый комплект оборудования

Комплектность и, соответственно, цена частотно-регулируемой станции зависят от мощности насоса и желаемой функциональности станции. Поэтому состав каждой станции уточняется под конкретные потребности заказчика.

Для уточнения функциональных возможностей и особенностей применения станций позвоните нам по телефону (4862) 44-03-07.

Минимальный комплект оборудования производства ЗАО «Электротекс», рекомендуемый для наиболее широко распространенных мощностей насосов 5,5-55кВт, приведен в таблице.

Мощность двигателя насоса	Рекомендуемый преобразователь частоты производства ЗАО «Электротекс»	Дополнительное оборудование*		Опциональное оборудование**	
		дрессель двигателя	дрессель звена постоянного тока	выключатель автоматический $U_{НОМ} \sim 380В$ (перем.)	пускатель магнитный $U_{КАТ} \sim 380В$ (перем.)
5,5 кВт	ПЧ-ТТПТ-12,5-380-50-ЕТХ05-УХЛ4	VW3 A5 101	1,2 мГн 44 А (VW3 A4 508)	ВА 47-29 $I_n=16А$	ПМУ 1210М
7,5 кВт	ПЧ-ТТПТ-16-380-50-ЕТХ05-УХЛ4	VW3 A5 102		ВА 47-29 $I_n=20А$	ПМУ 1810М
11 кВт	ПЧ-ТТПТ-25-380-50-ЕТХ05-УХЛ4			ВА 47-29 $I_n=32А$	ПМУ 2510М
15 кВт	ПЧ-ТТПТ-28-380-50-ЕТХ05-УХЛ4			ВА 47-29 $I_n=40А$	ПМУ 3210М
18,5 кВт	ПЧ-ТТПТ-40-380-50-ЕТХ05-УХЛ4			ВА 47-29 $I_n=50А$	ПМУ 4011М
22 кВт	ПЧ-ТТПТ-50-380-50-ЕТХ05-УХЛ4	VW3 A5 103	ВА 47-29 $I_n=63А$	ПМУ 5011М	
30 кВт	ПЧ-ТТПТ-63-380-50-ЕТХ05-УХЛ4		0,52 мГн 84 А (VW3 A4 510)	ВА 47-100 $I_n=80А$	ПМУ 6511М
37 кВт	ПЧ-ТТПТ-75-380-50-ЕТХ05-УХЛ4		ВА 47-100 $I_n=100А$	ПМУ8011М	
45 кВт	ПЧ-ТТПТ-100-380-50-ЕТХ05-УХЛ4	VW3 A5 104	0,22 мГн 171 А (VW3 A4 511)	ВА 51-35 $I_n=125А$	ПМУ 10022М
55 кВт	ПЧ-ТТПТ-125-380-50-ЕТХ05-УХЛ4		ВА 51-35 $I_n=160А$	ПМУ 15022М	

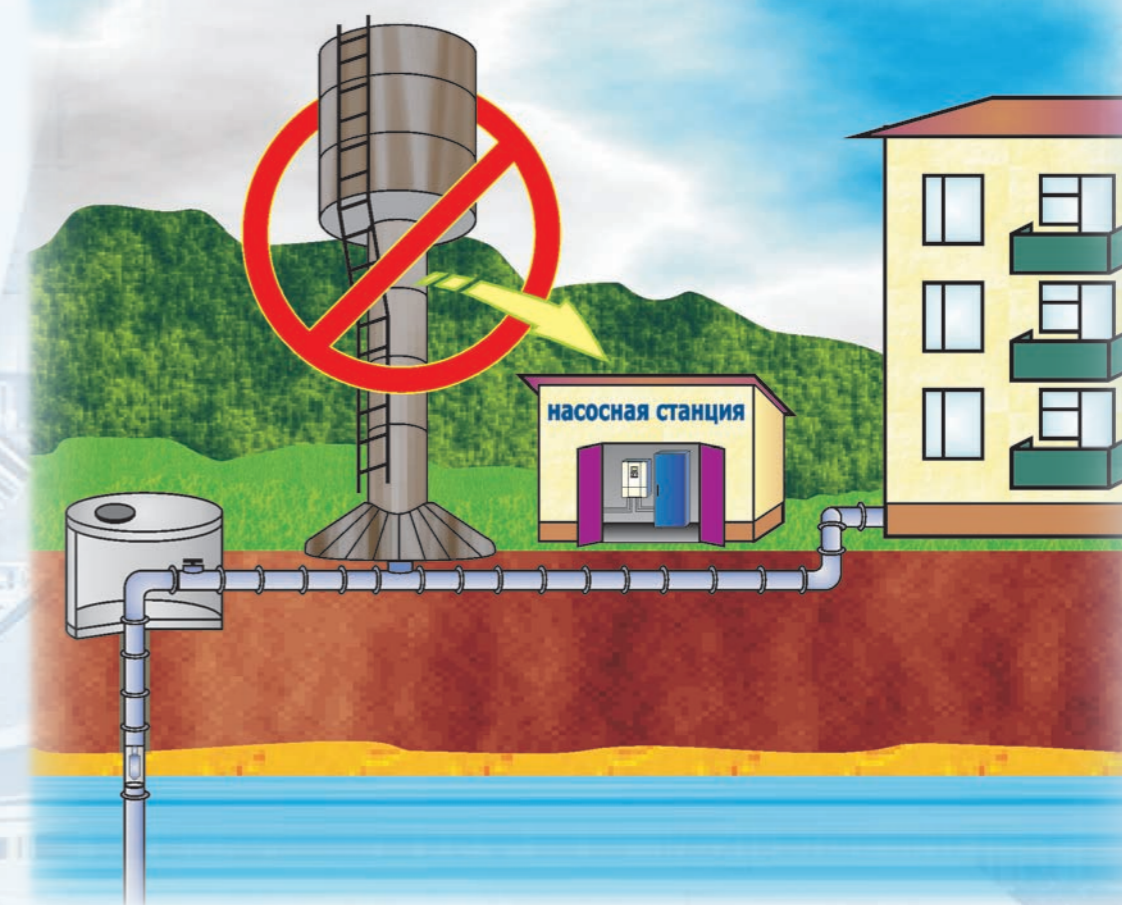
\* - применяется в зависимости от условий эксплуатации преобразователя частоты:

дрессель двигателя - при глубине скважины более 50м

дрессель звена постоянного тока преобразователя частоты - при нестабильной питающей сети

\*\* - поставляется по требованию заказчика

## Частотно-регулируемые насосные станции для замены водонапорных башен Рожновского



**ЗАО «ЭЛЕКТРОТЕКС»**

302020, г.Орел, Наугорское шоссе, 5  
тел. (4862) 44-03-07, 44-03-15  
тел./факс (4862) 44-03-17, 43-43-13

www.etx.ru  
e-mail: eltex@etx.ru

## Башни Рожновского - классика локального водоснабжения

Классическая схема водоснабжения, широко распространенная в малых населенных пунктах и даже отдельных городских микрорайонах, основана на использовании в качестве напорных резервуаров башен Рожновского. При всей простоте и эффективности такого решения, за годы эксплуатации выявилось множество принципиальных недостатков, известных всем:

- высокая трудоемкость монтажа;
- невозможность не только регулирования давления воды в зависимости от водоразбора, но даже и создания достаточно стабильного давления воды у потребителей;
- работа насоса в импульсном режиме с частыми включениями и отключениями приводит к ускоренному износу и электродвигателя, и самого насоса;
- протекания из-за коррозии корпуса и переливы из-за неработающей или плохо настроенной автоматики;
- существенное ухудшение качества питьевой воды из-за негерметичности башни (вследствие отсутствия крыши или коррозии корпуса);
- замерзания башни в зимний период и выход насоса из строя.

И, наконец, самый главный недостаток большинства уже установленных башен Рожновского – это их существенный износ. Корпус, изъеденный коррозией, и рассыпающийся фундамент зачастую приводит к падению башни. И тогда возникает проблема установки новой башни, требующая огромных финансовых затрат.



Устранить все указанные недостатки и при этом существенно сэкономить – возможно. Для этого надо отказаться от "башенной" системы водоснабжения, заменив ее системой прямооточного водоснабжения на основе частотно-регулируемой насосной станции производства ЗАО "Электротекс".

**Практика показывает, что такая замена позволяет снизить затраты в 3-4 раза уже на этапе монтажа!**

## Насосная станция - современное решение для водоснабжения

Если в "башенной" системе водоснабжения главным элементом была башня, обеспечивающая необходимый напор, то в современных прямооточных "безбашенных" системах главным является преобразователь частоты. Именно он обеспечивает возможность плавного пуска, остановки и регулирования производительности насоса для поддержания стабильного напора независимо от текущего потребления воды. Регулирование осуществляется с использованием датчика давления. Чем больше разница требуемого и фактического давлений – тем больше будет частота вращения насоса (а, следовательно, и его производительность). При малом расходе воды насос работает на минимальной частоте, обеспечивая существенную экономию электроэнергии.

Микропроцессорная система управления преобразователя частоты производства ЗАО "Электротекс" обеспечивает множество сервисных функций, повышающих не только удобство эксплуатации, но и качество работы всей системы водоснабжения. Например:

- автоматический перезапуск насоса с требуемой выдержкой времени после отключения или провала напряжения питающей сети;
- изменение требуемого давления в соответствии с настраиваемыми суточным и недельным графиками;
- автоматическое включение дополнительного насоса (при его наличии) в случае недостаточной производительности основного.



## Преимущества альтернативного решения

- работа в необслуживаемом автоматическом режиме;
- стабильный напор воды. Независимо от текущего потребления, времени года или времени суток насос поддерживает постоянное (и при необходимости регулируемое!) давление в трубопроводе;
- экономию электроэнергии до 30% за счет регулирования производительности насоса;
- надежную защиту питьевой воды от любых химических загрязнений, бактерий и вирусов. Вода из скважины после фильтрации подается сразу в водопровод, при этом нигде по пути не контактируя с внешней средой;
- устранение избыточного давления воды. Как следствие, снижаются утечки воды (2-7% на каждую атмосферу избыточного давления), уменьшается частота порывов изношенных трубопроводов, продлевается срок службы всего оборудования;
- максимальную защиту насосного оборудования. Благодаря плавным пускам и остановам насоса отсутствуют огромные пусковые токи и гидравлические удары в трубопроводах. Электронный контроль нагрузки насоса позволяет предотвратить работу насоса в режиме "сухого хода" и при внезапном снижении давления (например, из-за порыва трубопровода). Все это приводит к увеличению срока службы оборудования и снижению затрат на его эксплуатацию;
- стабильность водоснабжения и повышение надежности работы оборудования, особенно зимой;
- существенное снижение текущих затрат на эксплуатацию и ремонт оборудования.

## Простота монтажа

Все оборудование насосной станции имеет малые габариты и устанавливается в обычном помещении или специализированном внешнем контейнере. Единственное условие – обеспечение температуры не ниже +1°C и влажности не более 90% без конденсации влаги. Возможна поставка станций в модулях с климатическим контролем, работающих при температурах до -25°C.

Монтаж частотно-регулируемой насосной станции производства ЗАО «Электротекс» предельно прост и заключается в креплении оборудования на стене и подключении нескольких силовых и сигнальных кабелей и настройке преобразователя частоты.



## Возможности модульного расширения

Переход от башни Рожновского к современной прямооточной системе водоснабжения можно осуществить не только радикальным путем (полная замена всех узлов и агрегатов системы), но и поэтапно, например, следующим образом.

- 1 этап.** Из существующей системы исключается напорный резервуар (башня). К имеющемуся насосу подключается преобразователь частоты производства ЗАО "Электротекс", а в трубопровод устанавливается датчик давления. Все! Полученная система уже способна функционировать в нормальном режиме, обеспечивая качественное водоснабжение и экономию ресурсов.
- 2 этап.** Установка резервного (пожарного) резервуара либо подключение к уже имеющемуся.
- 3 этап.** Установка резервных цепей пуска насоса для обеспечения нормального водоснабжения при ремонте и техническом обслуживании преобразователя частоты (возможны варианты с ручным или автоматическим включением резервных цепей).
- 4 этап.** Установка системы АВР и резервных генераторов электричества или подключение к имеющимся резервным питающим вводам для исключения зависимости от перебоев в электропитании.
- 5 этап.** Установка и подключение необходимых дополнительных блоков (датчиков пожарной и охранной сигнализации, датчика уровня воды в скважине, модулей управления электрифицированными задвижками и т.п.).
- 6 этап.** Установка комплекта оборудования для сбора данных и диспетчеризации и подключение насосной станции к единому диспетчерскому пульту. Могут использоваться любые каналы связи, в том числе посредством SMS и GPRS. В результате имеется возможность объединить все разрозненные локальные системы водоснабжения на едином диспетчерском пульте при минимальных затратах!

Все этапы, кроме первого, не являются обязательными и могут реализовываться в произвольном порядке. Как показывает практика, даже при самом дорогом варианте реализации (включающем все указанные этапы), установка частотно-регулируемой насосной станции все равно оказывается в 1,5-2 раза дешевле монтажа новой башни Рожновского.